

17, 116; 18, 281; 19, 334]. — **L. Campbell**, Zusammenstellung von 155 Größenbestimmungen verschiedener Beobachter 04 März 12 bis 10 Dez. 31 [Harv. Ann. 63, 46]. — **Nijland**, Mitteilung von Stufenschätzungen und Größen in der Nähe der beobachteten Maxima und Angabe der Zeiträume, während deren der Veränderliche sehr schwach war, für die Jahre 1904—1914. Bestimmung von 27 Maxima. Bemerkungen über die Eigentümlichkeiten des Lichtwechsels [A.N. 4110, 4262, 4434, 4566, 4642, 4765, 4797, 4803]. — **Pračka**, Beobachtungen an 13 Tagen 07 Jan. 23—09 Febr. 20 [Pračka I, Heft 3, 4]. — **Furness**, Vergleichen und Größen von Whitney und Furness an 2 Tagen 1908 und an 4 Tagen 1911 [Vass. Obs. Publ. 3, 89]. — **Van Biesbroeck** und **Casteels**, Stufenschätzungen an 14 Tagen 10 Okt. 7—11 März 1 [Ann. Obs. Belg. (2) 13, 18]. — **Brook**, Bericht über die Beobachtungen von Mitgliedern der B. A. A. in den Jahren 1910—1914. Mitteilung von 16 Max. [J. B. A. A. 22, 90, 363; 23, 376; 24, 388; 25, 337]. — **Olcott**, Zusammenstellung einiger Größenangaben verschiedener Mitglieder der Am. Ass. Var. 1911—1915 [Pop. Astr., Bd. 20—23]. — **Ryves**, Größenschätzungen an 25 Tagen 12 März 7—Nov. 7 [J. B. A. A. 24, 32]. — **Allen**, 2 Beobachtungen 15 März 15 und März 18 [Pop. Astr. 23, 318].
Gu.

469. V Puppis ($7^{\text{h}}55^{\text{m}}22^{\text{s}} - 48^{\circ}58'4'' = \text{CoD } -48^{\circ}33'49'' (5^{\text{m}}0) = \text{CPD } -48^{\circ}13'33'' (4^{\text{m}}3) = \text{Lac } 3105 (5^{\text{m}}) = \text{Brb } 1839 (6^{\text{m}}) = \text{TayD } 3346 (5^{\text{m}}5) = \text{Cp } 40972 (5^{\text{m}}) = \text{Moe } 407 (5^{\text{m}}) = \text{Cp } 60305 (5^{\text{m}}) = \text{Gou } 10534 (5^{\text{m}}0)$.)

Karte der Umgebung und Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie V).

Die Veränderlichkeit des Sterns wurde im Winter 1885/1886 von A. St. Williams während eines Aufenthaltes auf der südlichen Halbkugel entdeckt. Die ersten Beobachtungen ließen auf eine Periode von etwa $4^{\text{d}}.2$ und auf eine Helligkeitsschwankung von ungefähr $0^{\text{m}}.7$ schließen. Roberts bestätigte im Jahre 1891 die Veränderlichkeit, glaubte aber, daß die Williamssche Periode zu lang sei, und daß der wahre Wert nur etwa halb so groß sein dürfte. Pickering machte 1895 bei der Prüfung der Draper-Memorial-Photogramme die interessante Entdeckung, daß der Stern ein spektroskopischer Doppelstern ist, und daß die Linien im Spektrum abwechselnd doppelt und einfach erscheinen (A.N. 3391). Eine sorgfältige Prüfung der Spektrogramme ergab, daß die Zeiten, zu denen die Linien im Spektrum einfach sind, wo also die beiden Komponenten des Sterns sich bedecken, durch die Formel dargestellt werden können: $\text{Min.} = 2412777.16 + 3^{\text{d}}.115 \text{ E}$. Die Pickering'sche Mitteilung veranlaßte Williams zu einer nochmaligen Prüfung seiner früheren Helligkeitsschätzungen, aus der hervorzugehen schien, daß dieselben sich dem Pickering'schen Periodenwert ausreichend anschlossen. Williams glaubte daher annehmen zu dürfen, daß der Veränderliche zum Algoltypus gehört mit einer Periode von $3^{\text{d}}.115$ oder der Hälfte davon $1^{\text{d}}.5575$. Diese Annahme ist jedoch durch die weiteren Beobachtungen nicht bestätigt worden. Eine genauere Untersuchung von Roberts zeigte, daß ein kontinuierlicher Lichtwechsel stattfindet, daß kein längeres Verweilen im Maximum eintritt, und daß infolgedessen der Veränderliche nicht zum Algoltypus, sondern zum β Lyrae-Typus gerechnet werden darf. Die Lichtkurve ist nach Roberts ähnlich derjenigen von U Pegasi; es treten 2 Minima auf, ein Hauptminimum mit der Helligkeit $4^{\text{m}}.85$ und ein Nebenminimum mit der Helligkeit $4^{\text{m}}.65$. Die von Roberts aus seinen sämtlichen Beobachtungen abgeleiteten Elemente lauten: Hauptmin. = $1900 \text{ Jan. } 1 \ 5^{\text{h}}5^{\text{m}} + 1^{\text{d}}10^{\text{h}}54^{\text{m}}26^{\text{s}}.7 \text{ E} = 2415021.212 + 1^{\text{d}}.454476 \text{ E}$. Die Helligkeitsdifferenz zwischen Haupt- und Nebenminimum ist so klein, daß sie noch keineswegs als verbürgt zu betrachten ist. Bestätigt sie sich nicht, so ist die Periode nur halb so groß anzunehmen, und der Lichtwechsel vollzieht sich ähnlich wie bei W Ursae maj. Auf Grund seiner Helligkeitsschätzungen hat Roberts eine ausführliche Untersuchung über die Bahn des Doppelsternsystems angestellt (Ap.J. 13, 177). Sehr auffallend ist, daß die aus den Helligkeitsbeobachtungen hervorgehende Periode um fast $2^{\text{h}}.5$ kleiner ist als die von Pickering aus den spektroskopischen Beobachtungen abgeleitete. Zur Aufklärung dieser bemerkenswerten Differenz ist eine weitere Überwachung des Sterns durch spektroskopische und photometrische Messungen dringend erwünscht. Die Farbe des Veränderlichen ist von Williams mit orange-gelb bezeichnet, was zu dem Typus des Sterns nicht gut paßt. Spektrum B 1.

LITERATUR: **J. Herschel**, Zwei Größenangaben 1836 und 1838 [Ap.J. 11, 206]. — **Williams**, Anzeige der Entdeckung und Mitteilung von Größenschätzungen an 9 Tagen 85 Nov. 14 bis 86 März 30 [M.N. 47, 91]; über die Periode des Veränderlichen V Puppis [A.N. 3410]. — **Pickering**, Bemerkung über den spektroskopischen Doppelsterncharakter des Veränderlichen V Puppis [Harv. Circ. 14 und A.N. 3391]. — **Roberts**, Bemerkung über seine Beobachtungen im Jahre 1891 und 1892 [M. B. A. A. 1, 57 und J. B. A. A. 3, 372]; Mitteilung von Elementen [A. J. 477]; Elemente und Angaben über den Lichtwechsel auf Grund von Beobachtungen in den Jahren 1891—1899 [A. J. 491/492]; über die Bahn von V Puppis [Ap.J. 13, 177]. — **Shapley**, Bahnelemente [Ap.J. 38, 164].

M.

470. U Puppis ($7^{\text{h}}56^{\text{m}}10^{\text{s}} - 12^{\circ}34'0'' = \text{BD } -12^{\circ}22'75'' (\text{var}) = \text{AG Cbr M. } 2995 (\text{var}) = \text{Birm Esp } 259$.)

Ort bestimmt von Millosevich (A.N. 4293) und von Baranow (Engelh. Publ. 2, 52 u. 65). — Karte der Umgebung von Hagen (Serie I). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie I) und von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 239).

[* $11^{\text{m}}.3$ voran 14^{s} , $2^{\text{h}}.4$ nördl. — * $13^{\text{m}}.1$ voran 9^{s} , $1^{\text{h}}.2$ südl. — * $11^{\text{m}}.0$ voran 4^{s} , $4^{\text{h}}.5$ südl. — * $12^{\text{m}}.4$ folg. 9^{s} , $0^{\text{h}}.0$ südl. — * $8^{\text{m}}.3$ folg. 36^{s} , $3^{\text{h}}.2$ nördl.]

In einer Liste von Sternen, die durch Farbe bezw. Spektrum bemerkenswert sind, hat Pickering diesen Stern zuerst angezeigt. Das Spektrum ähnelte dem der langperiodischen Veränderlichen (helle Wasserstofflinien) und ließ den Stern daher verdächtig erscheinen. Am 23. Febr. 1881 wurde die Helligkeit in Cambridge = 8.9^{m} geschätzt, sie nahm von da an allmählich ab und war bereits Anfang Mai unter 10^{m} . In der Mitteilung der Ver-